



TITLE:

3歳女兒に施行せる尿管・回腸・ S状結腸吻合術の経験

AUTHOR(S):

松田, 稔; 高橋, 香司; 森, 義則; 永田, 肇; 坂口, 強; 柏井, 浩三; 大島, 秀夫

CITATION:

松田, 稔 ...[et al]. 3歳女兒に施行せる尿管・回腸・S状結腸吻合術の経験
. 泌尿器科紀要 1973, 19(10): 843-851

ISSUE DATE:

1973-10

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/121580>

RIGHT:

3歳女児に施行せる尿管・回腸・S状結腸吻合術の経験

大阪厚生年金病院泌尿器科（部長：柏井浩三）

松田 稔，高橋 香司，森 義則

永田 肇，坂口 強，柏井 浩三

兵庫県立こども病院泌尿器科（部長：大島秀夫）

大 島 秀 夫

CLINICAL EXPERIENCE WITH URETEROILEOSIGMOIDOSTOMY
FOR A 3-YEAR-OLD GIRL

Minoru MATSUDA, Kouzi TAKAHASHI, Yoshinori MORI,

Hazime NAGATA, Tsuyoshi SAKAGUCHI and Kouzou KASHIWAI

*From the Department of Urology, Osaka Welfare Pension Hospital**(Chief: Dr. K. Kashiwai, M. D.)*

Hideo OSHIMA

*From the Department of Urology, Kobe Children's Hospital**(Chief: H. Oshima, M. D.)*

Ureteroileosigmoidostomy, a sort of internal urinary diversion, was performed for a 3-year-old girl, who previously had a total cystectomy and bilateral cutaneous ureterostomy because of rhabdomyosarcoma of the urinary bladder and had been attacked by repeated urinary tract infection associated with mild bilateral hydronephrosis. The convalescence of the ureteroileosigmoidostomy was uneventful and postoperative urograms revealed no evidence of urinary stasis. Contrast medium enema showed ureteral reflux to the left upper urinary tract. Three weeks after the operation, however, she had a severe anorexia with deteriorated acid-base balance, but the administration of alkalizing agents was effective and was continued. During the post-operative follow up period of 9 months, there was no evidence of pyelonephritis and no hazards in daily life. Her growth rate was somewhat slow compared with that of normal Japanese children, but we had no impression of emotional disturbance with her.

After the detailed case report, several advantages of ureteroileosigmoidostomy were discussed under following stand points.

1. Ureteroileal anastomosis seems to be more satisfactory compared with ureterosigmoidal anastomosis if a nonobstructive anastomosis is more desirable than an anastomosis without ureteral reflux.
2. The interposed ileum segment can be expected to act as a functional valve against pressure gradient between ureter and sigmoid colon.
3. Effectiveness of the ileal segment as a bacteriological barrier between the upper urinary tract and the lower intestinal tract cannot be completely ignored.

はじめに

最近私たちは3才女児に対し尿管・回腸・S状結腸吻合術 (ureteroileosigmoidostomy) を施行し、その後約9カ月にわたり術後経過を観察してきた。本術式はこれまでに主としておこなわれてきた尿路変向術式である回腸導管 (ileal conduit)、あるいは尿管S状結腸吻合術 (ureterosigmoidostomy) と比較するといくつかの利点がかんがえられ、またほぼ良好な結果が得られたので、ここにその症例についての詳細をのべ、さらに尿管・回腸・S状結腸吻合術のもつ意義につき若干の考察をくわえ報告する。なお本症例は本邦における最初の小児に対する尿管・回腸・S状結腸吻合術の臨床例である。

症 例

患者：3才4カ月女児

家族歴：特記すべきことなし

既往歴：特記すべきことなし

現病歴：1972年2月初旬突然無症候性血尿があり近医を受診、対症的治療を受けるも軽快せず、地区の市民病院に入院、2月下旬より頻尿をとまうようになり、3月初旬地区国立病院に転院、各種検査の結果膀胱腫瘍と診断され、兵庫こども病院に移り、3月22日、膀胱全摘除術および両側尿管皮ふ瘻造設術を受けた。術後経過は順調であったが尿管にはカテーテルを留置せざるをえないうえ、しばしば尿路感染による発熱をきたし、またベッドに寝たまゝの状態となり子供らしい日常生活を送ることができなくなった。摘出した腫瘍の組織学的検査の結果は横紋筋肉腫と判明し、この原疾患より想像される予後あるいは尿路再変向をおこなった場合に将来起こりうる問題等を考えると本症例は尿路再変向術の絶対的適応とは考えられなかったが、もし一時的にでも子供らしい日常生活を送ることができればとの両親の強い希望により尿路再変向術を目的として大阪厚生年金病院に転院した。

転院時現症：身長95.8 cmと発育正常にて、ほぼ年齢相応の体格をしめすが、体重13.6 kgと栄養状態はやや不良、顔色不良にて眼瞼結膜に軽度の貧血を認める。球結膜には黄染なし。躯幹および四肢に伝染性軟属腫が数コ散在する。表在性リンパ節の腫大は認められない。胸部理学的所見は正常。腹部は軽度膨満するも軟にて、肝は右季肋下に1横指触知、脾は触れず、腎も両側ともにふれがたい。下腹部正中切開の瘢痕の両側には尿管皮ふ瘻がそれぞれ別に開口しカテーテルが留置されている。両下肢運動正常にて神経学的検査でも異常は認められない。外陰部は外観正常であるがとき

Table 1. Findings of preoperative laboratory examinations.

一般検血	
血液型	A型
RBC	396万
WBC	5800
血小板	30.4万
Ht	33.5%
Hb	11.9 g/dl
血液像	
Eosino.	6%
Neutro.	40%
Lympho.	49%
Mono.	5%
出血時間	3分
凝固時間	9分
ESR 60分	65 mm
120分	96 mm
血液化学	
Urea N	10 mg/dl
Creatinine	0.4 mg/dl
Na	138 mEq/L
K	4.4 "
Ca	4.3 "
Cl	102 "
肝機能	
総タンパク	6.7 g/dl
A/G	1.3
GOT	88 u
GPT	56 u
LDH	140 u
血清学的検査	
ASLO	100 Todd
CRP	(+)
RA	(-)
梅毒反応	(-)
検尿 (左右ともほぼ同様)	
外観	黄色半透明
反応	酸性
タンパク	(-)
糖	(-)
ウロビリノーゲン	正常
沈渣	
赤血球	(+)
白血球	(+)
円柱	(-)
細菌	(+)

培養 (NA 投与中)

Pseudomonas & *Sta. aureus* 定量 1,000/ml以下

どき小出血をみ、局所再発の可能性も考えられたが、腔内診にては腔周辺に異常硬結はふれない。入院後もとどき熱発がみられ、化学療法の継続が必要であった。

一般検査結果：その結果を Table 1 にまとめてしめす。検尿は左右別におこなったが両側ともほぼ同様の尿路感染症の所見を呈している。

レ線検査結果：胸部単純撮影では両肺野ともに腫瘍転移を思わせる所見なく、中心陰影も正常。腹部単純撮影では腎は正常大にて正常位置にあり、尿路にそっての異常石灰化陰影をみとめない。排泄性腎盂撮影は Fig. 1 に示すとおり造影剤排泄は左右ともほぼ良好であるが両側ともに軽度の水腎症がみとめられる。

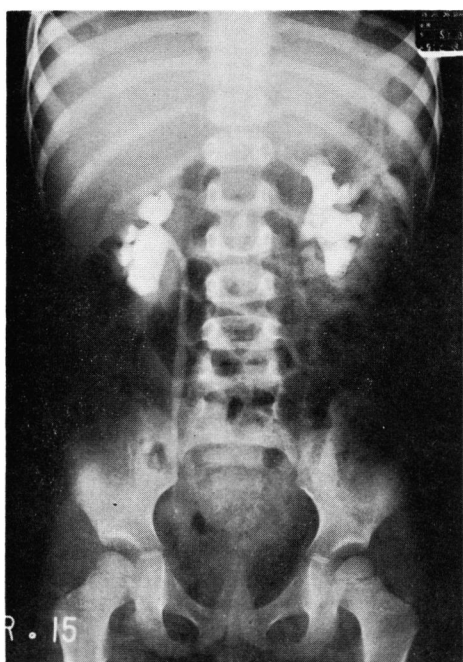


Fig. 1. Preoperative excretory urogram shows mild bilateral hydronephrosis.

手術所見：6月14日、気管内挿管麻酔下に手術を施行した。中、下腹部正中切開にて開腹し腹腔内を検すると、腸管壁などには異常癒着はみられなかったが、後腹膜には上および下腸間膜動脈にそうリンパ節の軽度の腫大が多数あり、腫瘍転移も想像されたが本手術施行の目的を考え、あえて手術を続行した。腸骨動静脈との交叉部付近において両側尿管を確保したのちその剥離を皮膚開口部にむかって進めたが、尿管は両側ともに著明な炎症性肥厚がみられた。虫垂切除をおこなったのち、Fig. 2-a に示すようにまず回盲部より数 cm 口側にて全長約 20 cm の回腸片をその栄養血管を損傷せぬように遊離し、糞路は絹糸二層の端々吻合に

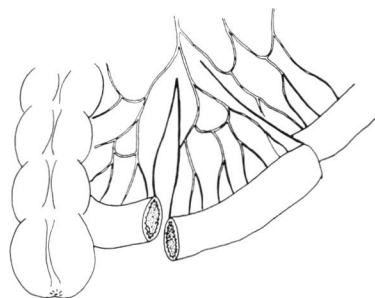


Fig. 2-a. Isolation of ileal segment.



Fig. 2-b. Reconstruction of fecal stream by end to end anastomosis of the ileum.



Fig. 2-c. Anastomosis of ileal segment to sigmoid colon and implantation of ureters to the ileal segment.

て再開通せしめた (Fig. 2-b). ついで遊離回腸片の口側端は2層にとじ、肛側端はS状結腸のほぼ中央部でその taenia libera の上に縦に加えられた切開口と二層に端側吻合をおこなった. このさい両縫合とも内層 (全層縫合) は 000-クロミックカットグット, 外層 (漿膜筋層縫合) は細い絹糸を使用した. 尿管回腸吻合は Cordonnier 法に準じ 0000-針つきクロミックカットグットによる mucosa to mucosa の結節縫合および serosa to adventitia の結節縫合によりおこなった. 完成図が Fig. 2-c である. 遊離回腸片をS状結腸腸間膜前面と後壁腹膜に固定し、腫大していたリ

ンパ節の一部を組織検査のために切除、腹腔内には2本のゴムドレーンを留置、直腸には直径 1.2 cm のシリコンチューブを挿入し、術創を2層に閉じて手術を終了した. 手術所要時間は4時間30分、出血量約 250 ml であった.

術後経過：術後ただちに直腸に留置されていたシリコンチューブより淡褐色半透明尿の流出がはじまったが、腸蠕動は術後第1日目午前中は不良にて、褐色胃内容物を嘔吐することもあったが、胃洗浄や neostigmine の投与をおこない、腸運動がやや良好になったその夕刻より流動物の経口摂取を開始した. 第2日

Table 2. Pre- and postoperative findings of blood chemistry and acid base balance.

	術 前	1 週	3 週	5 週	4 カ月	6 カ月	7 カ月	9 カ月
Urea N mg/dl	10	12	6		25	17	20	
クレアチニンmg/dl	0.4		0.4		0.5	0.4	0.5	
Na mEq/L	138	143	134		138	140	138	
Cl mEq/L	102	106	101		107	104	105	
K mEq/L	4.4	4.4	3.2		3.7	4.2	3.8	
Ca mEq/L	4.3		4.4		4.0		4.8	
pH			7.265	7.37	7.41			7.30
Base excess mEq/L			-12	-1	-7.5			-9.5
Alkalinization			(-)	(+)	(+)			(-)



Fig. 3. Postoperative excretory urogram shows no evidence of urinary stasis (5 weeks after the operation).

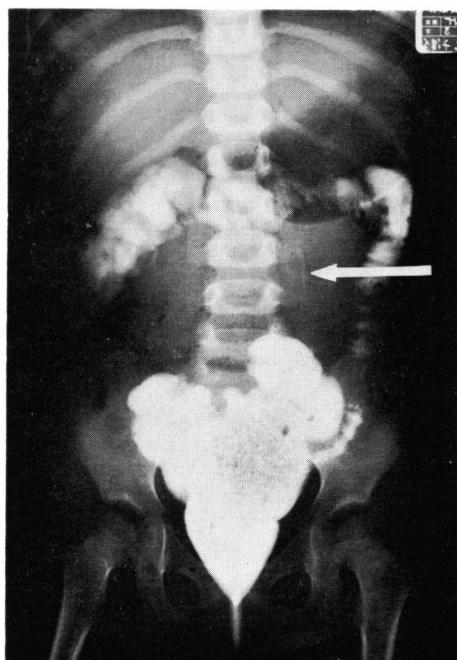


Fig. 4. Rectosigmoidogram with 150 ml contrast medium. Ureteral reflux is noted on the left upper urinary tract (indicated by white arrow).

目には尿中に便の混入もみられるようになり、検血、血液化学的検査の結果も白血球増多以外に特に異常なく、第3日目より経口摂取の量をふやすとともに点滴静注の量を減じ、第5日目には以後の尿量が不明になる難点はあるが直腸に留置せるシリコンチューブを抜去した。排尿排便回数はシリコンチューブ抜去後約1週間は1日20回程度であったが、そのご歩行ができるようになるとともににしたいにその回数も8~11回に減少し、非常に順調と思われる経過をたどった。術後の血液化学および酸・塩基平衡に関する検査結果をTable 2にまとめて示すが、本症例は術後20日目ごろより食思不振がみられるようになり、そのさいの血液ガス分析ではpH 7.265, BE -12 mEq/Lと強度のmetabolic acidosisの所見を呈し、また血液化学的にはK値の低下がみられた。これに対し経口および静注によるアルカリ化剤の投与を開始したがその内容は1日量でクエン酸カリ2.0g, クエン酸ソーダ1.0gを経口で、lactate Ringer 500 mlと7% NaHCO₃液20 mlを静注で補給する程度であった(総計アルカリとして40.2 mEq/day)。11日間の上記投与により食欲も回復し元気に走りまわるようになったが、経口投与は継続しアルカリとして9.6 mEq/day) 術後5週間の血液ガス分析ではpH 7.37, BE -1 mEq/Lとほぼ正常値を示した。術後5週間に施行した排泄性腎盂撮影はFig. 3に示すように両側腎ともに術前にみられた水腎症は消失し、造影剤の排泄も良好であった。Fig. 4には術後7週間に起こった注腸造影を示すが、造影剤150 mlの注入にて横行結腸肝弯曲まで、および介在させた回腸、そして左尿管への造影剤の逆流がみとめられた。手術施行にさいし切除したリンパ節の組織検査の結果では腫瘍細胞の転移は証明されなかったが外尿道口と思われる付近よりの小出血は、下着に付着する程度ではあるが、ひきつづきみられた。術後59日目経口によるアルカリ化剤の投与をおこないつつ退院し、経過を観察しているが、術後4カ月目の血液化学的検査ではクレアチニンは術前とほぼ同様であるがurea Nは25 mg/dlと軽度上昇し、またCl値の上昇およびK値の低下がみられ、酸塩基平衡もpHは7.41であるがBEは-7.5 mEq/Lとやはりmetabolic acidosisの所見を呈していた(Table 2参照)。9カ月目の血液ガス分析は検査の約1週間前よりアルカリ化剤の内服をおこなわずに施行したものであるがmetabolic acidosisの傾向はアルカリ化剤内服時にくらべかなり増強される。術後9カ月目の体重は14.5kg, 身長は99 cmとこの年代の9カ月間の標準発育の55~60%程度の発育しかみられなかったが¹¹⁾、精神的な発

育は正常のような印象を受けた。日常生活上ではとくによるとなる点はみられず、またこの期間中尿路感染に困難と思われる発熱はいちども経験していない。

考 察

cutaneous ureterostomyはこれまで尿管皮膚縫合部の改良によりtubelessとするくふう²⁻⁴⁾や、trans-ureteroureterostomyにより皮膚開口部を1つにする試みがなされ⁵⁾、現在では永久的な尿路変向術式として認識されようとしている。しかしこれら改善にもかかわらず日常臨床上ではtubeの留置が必要な場合が多く、長期間にわたると尿管狭窄あるいは再発性尿路感染から腎機能障害へと進行するケースが多く^{6,7)}、またとくに小児の場合には日常生活上の制限も非常に大きい。このような状態に対応しうる尿路再変向法としてはureterosigmoidostomyまたはileal conduitが一般的であろう。

ureterosigmoidostomyは小児に対しても古くから広く施行されてきた術式であり、良好に経過すればその術後においても尿および糞便の保持能力をたもち、正常人とかわらぬ日常生活を送ることができるという大きな利点がある。しかしながらこの術式では尿管とS状結腸の吻合部を狭窄もなく、また逆流も起こらぬような状態としなければならぬことが要求され、技術的に困難な点が多く、多数の吻合法の考案にもかかわらずその実際の術後成績は吻合部狭窄あるいは逆流のための水腎症や再発性腎盂腎炎により腎機能の悪化をみる場合が非常に多い⁸⁻¹⁰⁾。さらに本術式では尿の腸管との接触面積、接触時間がかなり大きくなるためhyperchloremic acidosisおよびhypopotassemiaを主体とする酸塩基および電解質の不均衡をみることも多い¹⁰⁻¹²⁾。もし腎機能が正常に保たれているような場合にはこの電解質不均衡はほとんど問題にならぬともいわれているが^{11,12)}、前述した原因により腎機能障害をともしやすいことはこの不均衡の程度をさらに増強する結果となる。またおそらくこれが原因であると考えられているが、小児の場合には術後の身体的な発育の障害が認められ問題点の1つとなっている¹³⁾。そのほか本術式では利用しうる尿管にじゅうぶんな長さがなければならぬこと、肛門括約筋が健全な状態であることが要求され、また術後狭窄をきたしやすい尿管S状結腸吻合部が骨盤腔内に位置するため、原疾患が悪性腫瘍のような場合に、ときとして必要となる放射線治療がじゅうぶんにおこなえない、あるいは腫瘍そのものによる浸潤を受けやすいことなども難点と考えられる。

ileal conduit は1950年 Bricker が報告¹⁴⁾してのち短期間の間に多くの疾患を対象として施行されるようになり、小児に対する本術式施行についても1954年 Bill の報告¹⁵⁾以後多数の臨床報告がみられる¹⁶⁻²³⁾。この術式の最大の長所は尿管回腸吻合部に逆流防止のための操作がとくに要求されず、逆流が起こってもほとんどの場合再発性腎盂腎炎に遭遇することなく、腎機能が長期間良好にたもたれることである。尿の腸管との接触による酸塩基および電解質不平衡の点でもよほど腎機能が障害されていないかぎり問題にはならず²⁴⁾、このためか小児における術後の身体的な発育の障害もほぼ認められない²¹⁾。本術式には stomal complication や結石形成のようないくつかの難点はたしかに存在するがこのように腎機能の面からみればほぼ満足されるものと考えられている^{19, 21, 23, 25)}。ただ本術式の決定的な欠点は術後集尿器の常時装着を必要とすることである。この欠点も知的な成人の場合にはじゅうぶん克服しようと思われるが小児の場合にはけっして看過されるべき問題とは考えられない^{24, 26)}。最近 Smith²²⁾ は小児の ileal conduit 術後の長期合併症の1つとして emotional disturbance に言及し、Table 3 に示すとおり107例中17例(16%)にそれが認めら

Table 3. Long term complications after ileal conduit diversion (more than 2-year follow up in 107 cases) : quoted from Smith²²⁾.

Type of complication	Number
Leakage at appliance	13
Peristomal ulceration	81
Pyocystis	39
Emotional disturbance	17
Ureteroileal stenosis	3
Stomal stenosis	7
Too long a loop with acidosis	3

れ、また術後の生活適応なども考慮に入れると25%が不満足な結果であったとのべていることが注目される。

著者が今回おこなった ureteroileosigmoidostomy については、その原法は1907年 Berg²⁷⁾により報告されていたがしばらくの間はあまりおこなわれていなかったようである。その後 ureterosigmoidostomy に関する前にのべた多くの難点が認識されるとともに1950年代より、Riba ら²⁸⁾の悲観的な結果となった実験的研究をはじめとし、Annis ら²⁹⁾による臨床的応用(これも不成功であった)がみられるようになり、その後も小児に対する施行例をふくめいくつかの報告がみられるようになってきた^{26, 30-33)}。この尿管とS状結腸の

間に遊離回腸片を介在させる本術式の意図はつぎの3点であろう。

1. 尿管回腸吻合は尿管S状結腸吻合に比し、安定した術後成績が得られる。
2. 遊離回腸片に尿管とS状結腸の間の圧差を緩衝する機能を期待する。
3. 遊離回腸片に尿管とS状結腸の間の細菌学的な barrier としての機能を期待する。

以下この3点につき著者の考えをのべる。第1の安定した術後成績の得られる吻合という意味は理想的には狭窄もなく逆流も起こらない吻合、その結果として水腎症も再発性腎盂腎炎も起こらない吻合という意味である。このような上部尿路に対する良好な結果を得るために逆流防止という操作が絶対的に必要なものかどうかは一考を要する。ureterosigmoidostomy の場合の尿管とS状結腸の吻合法には Coffey 法³⁴⁾をはじめ、Goodwin 法³⁵⁾などの、粘膜下トンネルを形成し逆流防止を意図した術式とともに、Cordonnier 法³⁶⁾や Nesbit 法³⁷⁾のように粘膜下にトンネルを作らず直接端側吻合をおこなう術式があるが、それらの成績をみても諸家により意見の相違がいちじるしいが、必ずしも前者がすぐれているとはかぎらない^{8, 10, 11)}。また Pinck³²⁾ は ureteroileosigmoidostomy を施行したのち約25%に上部尿路への逆流を認めているがその術後成績の検討がやや不十分な点があるにせよ、ほぼ満足できる結果を得たとのべている。さらに条件はやや異なるが、ileal conduit の場合 ileoureteral reflux が非常に多数にみられるにもかかわらず、そして回腸内に感染のみられる場合が比較的多いにもかかわらず導管の通過状態さえよければ容易に再発性腎盂腎炎の状態にはいたらない^{24, 25, 38)}。もちろん ileal conduit の場合の回腸片内の内圧と ureteroileosigmoidostomy の場合の回腸片の内圧、あるいはそれらの内容物の汚染の程度はけっして同じ程度のものであるとは思わないが、以上のような点から少なくとも ureteroileosigmoidostomy の場合には逆流するということは腎機能障害へ進行する最大の条件とは考えられず、むしろ狭窄による尿流停滞が重要な因子ではないかと思われる。そして安定した術後成績の得られる吻合という意味を狭窄をきたさぬような吻合と理解した場合尿管と回腸との吻合はS状結腸との吻合に比しはるかに安定した成績が得られるようである。しかし ureteroileocolosigmoidostomy の場合でも尿管回腸吻合部に粘膜下トンネル法のような操作をほどこせばさらに良好な成績をおさめられるのではないかという意見もあり³⁹⁾、逆流ということを完全に無視することはできな

いが、この点については今後も検討をかさねたい。つぎに介在させた遊離回腸片に尿管とS状結腸の間の圧差を緩衝する機能が期待できるかという問題であるが、諸家の報告をみるとこの点に関しては意見がさまざまである。そしてもし圧差を緩衝させる機能をじゅうぶんに発揮させるには回腸とS状結腸の間の吻合をFig. 5のようにvalveのように吻合することが必要であると考えたり^{26,31,43)}、また介在させる腸管としてFig. 6に示すようにileocolic segmentを用いるべきだという意見がある^{39~42)}。著者はこの点についてもなお検討が加えられるべきだと考えるが、回腸片にも完全でないにせよperistaltic activityやelasticity, あ

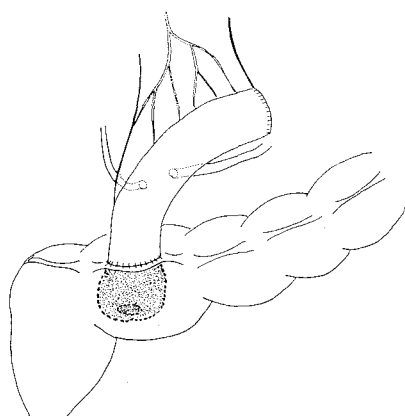


Fig. 5. Valvular pouch formation at the site of ileosigmoidal anastomosis to prevent the urinary reflux.

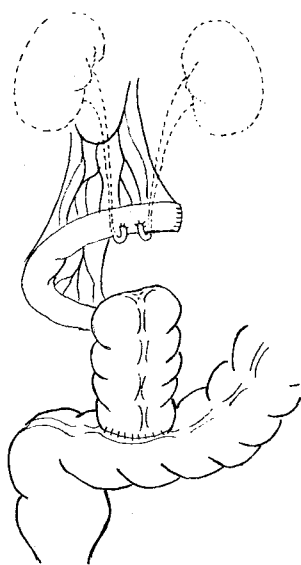


Fig. 6. Ureteroileocolosigmoidostomy.

るいは内腔容量などによりある程度の圧差の緩衝作用が期待できるのではないかと考えている。第3の細菌学的なbarrierとなりうるかという問題についても圧差の緩衝と同じ理由からある程度期待できるのではないかと考えられるが³⁰⁾、しかしこの上行性感染の問題については最近のMoorsら⁴⁴⁾の実験的研究によれば、単に回腸片を介在させても細菌学的なbarrierには全くなりえないという結果がみられ、またileocolic segmentを介在させた場合においても病理学的には腎盂腎炎の所見がみられるという実験成績もあり³⁹⁾、悲観的な意見がつよく、安易に遊離回腸片に細菌学的なbarrierとしての機能を期待することはできないが、このような動物実験による成績と臨床的成績のあいだには必ずしも強い平行関係がみられないことも事実であり、今後もひきつづき検討を要する。

以上の諸点より本術式はureterosigmoidostomyのもつ腎機能低下という難点がさけられる可能性があると考えられ、また良好な腎機能が維持できれば問題となる酸塩基および電解質不平衡もかなり代償しうのではないかと期待される。この点に関する諸家の報告でもほぼ満足される結果がみられるという報告^{30~32)}とともに、不満足な結果になったとの報告²⁶⁾もあり、一定しないが、本症例の場合にはアルカリ化剤の投与が必要となり、またその投与により補正することが可能であった程度の酸塩基平衡の異常が認められた。

身体的な発育障害の点については本症例の場合、この年代の標準発育の約60%程度の身長、体重の増加しかみられなかったことからけっして見過ごしてはならぬと考えられるが、文献的には本術式術後の発育についての報告が見当らず、今後多数例の長期間にわたる術後経過観察が必要であろう。なお本症例の場合原疾患（横紋筋肉腫）の再発を考へて尿路再変向術後もactinomycin Dおよびvincristineの投与をおこなったためその副作用により長期間の強度の食思不振があったことなども発育が順調でなかった1つの原因ではないかと思っている。

以上のべてきたように本術式も、回腸を介在させる意義がじゅうぶんに明解ではないこと、酸塩基および電解質の不平衡が生じる可能性があること、また小児では発育障害が考慮されねばならぬことなどけっして問題のない術式ではないが、ileal conduitのもつ日常生活上の難点と、ureterosigmoidostomyにおける腎機能低下という問題を解決しうる可能性のある術式の1つと考えられ、またもし腎機能に低下のみられるような場合には比較的容易にileal conduitに移行することも可能であり³¹⁾、今後も積極的に施行されてし

かるべき術式と考えられる。

結 語

1. 3才女児に ureteroileosigmoidostomy を施行した経験をのべ、ほぼ良好な経過が得られていることを報告した。

2. ureteroileosigmoidostomy のもつ意義を、腎機能維持、酸塩基および電解質平衡、身体的発育、精神的発育などの面から、ureterosigmoidostomy や ileal conduit と比較しながら考察した。

本論文の要旨は1973年5月19日、大阪市での第63回日本泌尿器科学会関西地方会にて発表した。

文 献

- 1) 厚生統計協会：厚生 の指標, **19** : 267, 1972.
- 2) Lapides, J. : J. Urol., **88** : 735, 1962.
- 3) Thompson, I. M. and Ross, G., Jr. : Surg. Gynec. & Obst., **115** : 363, 1962.
- 4) Thompson, I. M. and Ross, G., Jr. : J. Urol., **105** : 649, 1971.
- 5) Weiss, R. M., Beland, G. A. and Lattimer, J. K. : J. Urol., **96** : 155, 1966.
- 6) 佐藤・斎藤・安食：外科治療, **22** : 361, 1970.
- 7) Whitmore, W. F., Jr. : The Ureter edit. by Bergman, H., p. 601, Hoeber Medical Division, Harper & Row Publishers, New York, 1967.
- 8) Cordonnier, J. J. and Lage, W. J. : J. Urol., **66** : 565, 1951.
- 9) Spence, H. M. : Brit. J. Urol., **38** : 36, 1966.
- 10) Williams, D. F., Burkholder, G. V. and Goodwin, W. E. : J. Urol., **101** : 168, 1969.
- 11) Jacobs, A. and Stirling, W. B. : Brit. J. Urol., **24** : 259, 1952.
- 12) Wakim, K. G. : Urol. Surv., **20** : 45, 1970.
- 13) Williams, D. I. : Urol. int., **23** : 35, 1968.
- 14) Bricker, E. M. : Surg. Clin. N. Amer., **30** : 1511, 1950.
- 15) Bill, A. H., Jr., Dillard, D. H., Eggers, H. E. and Jensen, O., Jr. : Surg., Gynec. & Obst., **98** : 575, 1954.
- 16) Nash, D. F. E. : Brit. J. Urol., **28** : 387, 1956.
- 17) Rickham, P. P. : Ann. Roy. Coll. Surg., **35** : 84, 1964.
- 18) Logan, C. W., Scott, R., Jr. and Laskowski, T. Z. : J. Urol., **94** : 544, 1965.
- 19) Forkalsrud, E. W. and Smith, J. P. : J. Urol., **94** : 132, 1965.
- 20) Bowles, W. T. and Tall, B. A. : J. Urol., **98** : 597, 1967.
- 21) Malek, R. S., Burke, C. B. and Deweerd, J. H. : J. Urol., **105** : 892, 1971.
- 22) Smith, E. D. : J. Urol., **108** : 815, 1972.
- 23) Delgado, G. E. and Muecke, E. C. : J. Urol., **109** : 311, 1973.
- 24) Harbach, L. B., Hall, R. L., Cockett, A. T. K., Kaufman, J. J., Martin, D. C., Mims, M. M. and Goodwin, W. E. : J. Urol., **105** : 511, 1971.
- 25) Schmidt, J. D., Hawtrey, C. E., Flocks, R. H. and Culp, D. A. : J. Urol., **109** : 210, 1973.
- 26) Hautappel, H. C. E. M. : Brit. J. Urol., **35** : 277, 1963.
- 27) Berg, J. : Cited by Hinman, F. and Weyrauch, H. M., Jr. : Int. Abst. Surg., **64** : 313, 1937.
- 28) Riba, L. W., Tsai, C. and Maddock, W. G. : J. Urol., **70** : 426, 1953.
- 29) Annis, D., Hunter, W. R. and Wells, C. : Brit. J. Surg., **42** : 290, 1954.
- 30) Hudson, P. B. and Fox, H. : Am. J. Obst. Gynec., **74** : 368, 1957.
- 31) Turnbull, R. B., Jr. and Higgins, C. C. : Cleveland Clin. Quart., **24** : 187, 1957.
- 32) Pinck, B. D. : J. Urol., **102** : 37, 1969.
- 33) 永田・八竹・森・松田・柏井：泌尿紀要, **18** : 329, 1972.
- 34) Coffey, R. C. : J. A. M. A., **56** : 397, 1911.
- 35) Goodwin, W. E., Harris, A. P., Kaufman, J. J. and Bed, J. M. : Surg. Gynec. & Obst., **97** : 295, 1953.
- 36) Cordonnier, J. J. : J. Urol., **63** : 276, 1950.
- 37) Nesbit, R. M. : J. Urol., **61** : 728, 1949.
- 38) Kafetsioulis, A. and Swinney, J. : Brit. J. Urol., **42** : 33, 1970.
- 39) Gangai, M. P., Moore, C. A., Diaz-Ball, F. and McAninch, J. : J. Urol., **104** : 684, 1970.
- 40) Peng, B., Morales, P. A. and Hotchkiss, R. S. : J. Urol., **82** : 462, 1959.
- 41) Fuleiham, F. M. and Cordonnier, J. J. : Surg. Forum, **20** : 538, 1969.
- 42) 柏井・八竹・森・永田・河西・中西：手術, **25** :

- 923, 1971.
- 43) Hinman, F., Jr. and Oppenheimer, R.: J. Urol., **80**: 448, 1958.
- 44) Moors, D. E., Collins, W. E., Vogelfanger, I., Chiricosta, A. and Oxley, M.: J. Urol., **109**: 824, 1973.

(1973年7月11日受付)